

PAT-NO: JP02002108119A
**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** JP 2002108119 A

TITLE: FIXING DEVICE AND IMAGE FORMING APPARATUS PROVIDED WITH THE SAME
PUBN-DATE: April 10, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
SUZUKI, HIDEKI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
CANON INC N/A

APPL-NO: JP2000293861

APPL-DATE: September 27, 2000

INT-CL (IPC): G03G015/20 , H05B003/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing device which can efficiently heat a nip, has a high degree of freedom in the design of a nip shape, and prevents the generation of a crease or a curl in many kinds of recording materials to realize the improvement of a fixing characteristic, and to provide an image forming apparatus provided with the same.

SOLUTION: The fixing device has an endless belt-like film 117a, a film guide 117b which is pressed by a pressure roll 118a through the film 117a to form the nip, guides the traveling of the film 117a in the nip part, and supports the film 117a, a halogen heater 119a which generates heat in response to the supply of electric power from a power source to heat the film guide 117b, and a reflector 119b which reflects the heat from the halogen heater 119a toward the surface at the opposite side of the nip of the film guide 117b.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-108119

(P2002-108119A)

(43)公開日 平成14年4月10日 (2002.4.10)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 3 G 15/20

H 0 5 B 3/00

識別記号

1 0 1

3 3 5

3 4 5

F I

G 0 3 G 15/20

H 0 5 B 3/00

テマコト^{*}(参考)

1 0 1 2 H 0 3 3

3 3 5 3 K 0 5 8

3 4 5

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 9 頁)

(21)出願番号

特願2000-293861(P2000-293861)

(22)出願日

平成12年9月27日 (2000.9.27)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鈴木 英樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74)代理人 100084180

弁理士 藤岡 勲

Fターム(参考) 2H033 AA30 BA11 BA12 BA25 BA26

B03

3K058 AA34 AA41 AA87 BA18 CB02

CB10 CB22 CE12 CE17 DA02

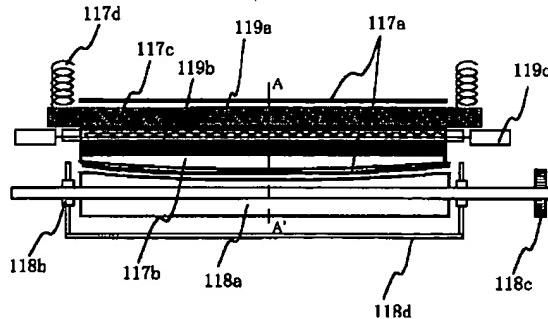
EA02 GA06

(54)【発明の名称】 定着装置及びこの定着装置を備える画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができる定着装置及びこの定着装置を備える画像形成装置を提供する。

【解決手段】 無端帯状のフィルム117aと、フィルム117aを介して加圧ロール118aに圧せられることによりニップを形成し該ニップ部にてフィルム117aを走行案内し且つフィルム117aを支持するフィルムガイド117bと、電源からの電力の供給を受けて発熱しフィルムガイド117bを加熱するハロゲンヒーター119aと、ハロゲンヒーター119aからの熱をフィルムガイド117bの反ニップ側の面に向けて反射させる反射板119bとを有して構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】互いに圧接回転する定着体及び加圧体と、該定着体を加熱する加熱手段とを備え、未定着像を担持する記録材を上記定着体及び上記加圧体によって挟持搬送しながら加熱及び加圧することにより上記未定着像を上記記録材に定着させる定着装置において、定着体は、無端帯状のフィルム部材と、該フィルム部材を介して上記加圧体に圧せられることによりニップを形成し該ニップ部にて上記フィルム部材を走行案内し且つ上記フィルム部材を支持するガイド部材とを有し、加熱手段は、電源からの電力の供給を受けて発熱し上記ガイド部材を加熱する発熱体と、該発熱体からの熱を上記ガイド部材の反ニップ側の面に向けて反射させる反射手段とを有することを特徴とする定着装置。

【請求項2】ガイド部材は、ニップを形成する面が平面形状をなすこととする請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】ガイド部材は、ニップを形成する面が定着体の軸線方向にクラウン形状をなすこととする請求項1又は請求項2に記載の定着装置。

【請求項4】ガイド部材は、ニップを形成する面の直角方向である厚さが均一になるよう形成されていることとする請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項5】ガイド部材は、ニップを形成する面の直角方向である厚さが定着体の軸線方向における端部側を中央部側より薄くなるよう形成されていることとする請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項6】ガイド部材は、高熱伝導性であるアルミニウムや銅又はこれらを用いた合金で形成されていることとする請求項1乃至請求項5のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項7】ガイド部材は、発熱手段からの熱を吸収するようニップの反対側の面に黒い耐熱塗装が施されていることとする請求項1乃至請求項6のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項8】反射手段は、発熱体に接触若しくは近接して配設された第一反射板と、該発熱体に対して該第一反射板より遠方位置に配設された第二反射板とを有し、第一反射板及び第二反射板が、発熱体からの熱をガイド部材の反ニップ側の面に集中させるよう反射面が形成されていることとする請求項1乃至請求項7のいずれか一項に記載の定着装置。

【請求項9】一連の画像形成プロセスによって形成された画像を記録材に記録する画像形成装置であって、請求項1乃至請求項8のいずれか一項に記載の定着装置を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、未定着像を担持する記録材を定着体及び加圧体によって挟持搬送しながら

加熱及び加圧することにより上記未定着像を上記記録材に定着させる定着装置及びこの定着装置を備える画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成装置に備えられる定着装置について、図13に基づき説明する。

【0003】図13は、かかる定着装置の概略構成を示す模式的断面図である。

【0004】かかる定着装置は、図13に示すように、

- 10 中空の定着体たる定着ロール517と、付勢手段(図示しない)により定着ロール517に押圧される加圧ロール518と、加熱手段たるハロゲンヒータ(定着ヒーター)519とを有しており、電源からの電力がハロゲンヒーター519に供給されることで定着ロール517が加熱されるようになっている。

- 【0005】又、かかる定着装置にあっては、定着ロール517の表面温度を検知するセンサ(図示しない)の出力が温度コントローラ(図示しない)に入力され、該出力に基づき該温度コントローラによってハロゲンヒーター519がON/OFFされて、定着ロール517は所定の表面温度に維持される。

- 【0006】記録材Pに載った状態の未定着トナーは、定着ロール517及び加圧ロール518のなすニップ内で記録材Pとともに加熱及び加圧され永久定着されることとなる。

【0007】

- 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる定着装置にあっては、図13に示すように、定着ロール517全体をハロゲンヒーター519によって温めているため、ニップ以外にもハロゲンヒーター519からの熱が分散してしまい加熱効率が悪く、ニップ部を所望の温度に上昇させるための時間が長くなり、最初の1ページ日の印刷の出力に時間がかかる。

- 【0008】又、従来の中空の円筒形状をした定着ロール517は、定着ニップ部の形状を自由な形状に加工することは難しいため、記録材のしわ、カールや定着性等を向上するための制約が発生し、多種類の記録材全てに対してこれらを満足させることができた。

- 【0009】そこで、本発明は、効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができる定着装置及びこの定着装置を備える画像形成装置の提供を目的とする。

【0010】

- 【課題を解決するための手段】本出願によれば、上記目的は、互いに圧接回転する定着体及び加圧体と、該定着体を加熱する加熱手段とを備え、未定着像を担持する記録材を上記定着体及び上記加圧体によって挟持搬送しながら加熱及び加圧することにより上記未定着像を上記記

録材に定着させる定着装置において、定着体は、無端部状のフィルム部材と、該フィルム部材を介して上記加圧体に圧せられることによりニップを形成し該ニップ部にて上記フィルム部材を走行案内し且つ上記フィルム部材を支持するガイド部材とを有し、加熱手段は、電源からの電力の供給を受けて発熱し上記ガイド部材を加熱する発熱体と、該発熱体からの熱を上記ガイド部材の反ニップ側の面に向けて反射させる反射手段とを有するという第一の発明によって達成される。

【0011】又、本出願によれば、上記目的は、第一の発明において、ガイド部材は、ニップを形成する面が平面形状をなすという第二の発明によっても達成される。

【0012】更に、本出願によれば、上記目的は、第一の発明又は第二の発明において、ガイド部材は、ニップを形成する面が定着体の軸線方向にクラウン形状をなすという第三の発明によっても達成される。

【0013】又、本出願によれば、上記目的は、第一の発明乃至第三の発明のいずれかにおいて、ガイド部材は、ニップを形成する面の直角方向である厚さが均一になるよう形成されているという第四の発明によっても達成される。

【0014】更に、本出願によれば、上記目的は、第一の発明乃至第三の発明のいずれかにおいて、ガイド部材は、ニップを形成する面の直角方向である厚さが定着体の軸線方向における端部側を中央部側より薄くなるよう形成されているという第五の発明によっても達成される。

【0015】又、本出願によれば、上記目的は、第一の発明乃至第五の発明のいずれかにおいて、ガイド部材は、高熱伝導性であるアルミニウムや銅又はこれらを用いた合金で形成されているという第六の発明によっても達成される。

【0016】更に、本出願によれば、上記目的は、第一の発明乃至第六の発明のいずれかにおいて、ガイド部材は、発熱手段からの熱を吸収するようニップの反対側の面に黒い耐熱塗装が施されているという第七の発明によっても達成される。

【0017】又、本出願によれば、上記目的は、第一の発明乃至第七の発明のいずれかにおいて、反射手段は、発熱体に近接して配設された第一反射板と、該発熱体に対して該第一反射板より遠方位置に配設された第二反射板とを有し、第一反射板及び第二反射板が、発熱体からの熱をガイド部材の反ニップ側の面に集中させるよう反射面が形成されているという第八の発明によっても達成される。

【0018】更に、本出願によれば、上記目的は、一連の画像形成プロセスによって形成された画像を記録材に記録する画像形成装置であって、第一の発明乃至第八の発明のいずれかの定着装置を備えるという第九の発明によっても達成される。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付図面に基づき説明する。

【0020】(第一の実施形態)先ず、本発明の第一の実施形態について説明する。

【0021】図1は、本実施形態にかかる画像形成装置の一例の概略構成を示す模式的断面図であり、図2は、かかる画像形成装置の制御系の電気回路の構成を示すブロック図である。

10 【0022】かかる画像形成装置にあっては、図1に示すように、コントローラ部100にて、ホストコンピュータ(図示せず)等から入力されたコードデータである電気信号をビデオコントローラ部103でドットイメージに展開し、ビデオコントローラ内部のメモリに格納した後、エンジン部102にビデオ信号として返送する。エンジン部102の各要素は、エンジンコントローラ105により制御され、コントローラ部100とのビデオ信号のやり取りもエンジンコントローラ105を介して行われる。エンジンコントローラ105のビデオインターフェース部(図示せず)に入力されたビデオ信号は、レーザードライバ106に送出され、ここで半導体レーザ107のON/OFFが制御される。

【0023】この半導体レーザ107から射出されたレーザー光110は、ポリゴンミラー108により偏向されて感光ドラム112の長手方向の走査光となり、ミラー109を介して感光ドラム112上に投影される。

【0024】感光ドラム112は、矢印方向に回転し、一次帶電器111により一時帯電された後、上述の半導体レーザ107からのレーザ光のON/OFFに応じた

20 露光を受け、感光ドラム112表面に静電潜像が形成される。

【0025】そして、上記静電潜像は、現像器113により着色荷電粒子(以後、トナーと称する)が付与され、顕像が得られた後、転写帶電器114により給紙カセット120から給紙ロール121によって一枚づつ取り出された記録材Pに上記顕像が移しとられる。一方、転写残りトナーは、感光ドラム112の表面よりクリーニング器115により払い拭われ、感光ドラム112は次の画像形成工程に備える。

30 【0026】未定着トナー像が載った記録材Pは、定着装置たる定着器116に挿通され、永久定着像が得られた後、最終プリントとして記録材Pは図中の矢印方向に従って機外に排出される。尚、図中の矢印は、給紙カセット120から取り出されて搬送される記録材Pの給送軌跡を示す。

【0027】ここで、定着器116について詳細に説明する。

【0028】図3は、本実施形態の定着器116の概略構成を示す横断面図であり、図4は、そのA-A'縦断面図である。

【0029】かかる定着器116は、図3に示すように、フィルム部材たるフィルム117aと、加圧体たる加圧ロール118aと、ガイド部材たるフィルムガイド117bと、発熱体たるハロゲンヒータ119aと、反射手段としての反射板119bとを備えている。

【0030】定着器116にあっては、ハロゲンヒータ119aの左右のコネクタ119cを通じて電源(図示せず)からの電力がハロゲンヒータ119aのフィラメント発熱体(図示せず)に供給される。上記フィラメント発熱体に電力が供給されることにより上記フィラメント発熱体が発熱する。上記フィラメント発熱体から放射された熱は、ハロゲンヒータ119aの全周にわたって放射される。

【0031】ハロゲンヒータ119aから放射された熱は、ハロゲンヒータ119aの周面の一部に沿って取りつけられた反射板119bによって反射されフィルムガイド117bに集中しフィルムガイド117bの反ニップ側の面(以下、裏面という)を温める。フィルムガイド117bの裏面を温めた熱は、フィルムガイド117b全体に伝達し、フィルムガイド117b全体がほぼ同じ温度で温められる。

【0032】フィルムガイド117bに伝わった熱は、フィルム117aに伝えられ、フィルムガイド117b及び加圧ロール118aによって形成される定着ニップ部が温められる。

【0033】定着ニップ部におけるフィルム117aからの熱は、定着ニップ部に挟まれている記録材Pに伝えられ該記録材Pと該記録材P上の未定着トナーとを温めて該未定着トナーを溶かすために使われる。又、定着ニップ部の反対側から加圧ロール118aにより加圧されトナーは記録材Pに熱圧定着される。加圧ロール118aは、軸受118bによって定着器116本体に回転自在に支持され、駆動ギア118cを介して回転駆動力が伝達されて所望の速度で回転され、フィルム117aを従動回転させる。記録材Pは、加圧ロール118aの回転により搬送され、定着ニップ部で未定着トナーが熱圧定着されて定着器116から排紙される。

【0034】定着温度を調整するためにフィルムガイド117bに近接して温度センサー(図示せず)を取りつけて定着ニップ部の温度情報をCPU(図示せず)に取り込み、該CPUのソフトウェアによって、上記温度情報に応じてハロゲンヒータ119aに流す電流を調整し定着ニップ部の温度を制御する。

【0035】フィルムガイド117bのニップ側の面は、長手方向にクラウン形状をしており、フィルムガイド117bの長手方向の長さより十分に狭い幅のサイズの記録材(例えば、フィルムガイド117bの長手の長さがA4サイズの縦297mmとすれば、記録材の幅がA4サイズの横210mmの場合)のしわを防止するようになっている。

【0036】フィルムガイド117bは、ステー117cに接続されており、ステー117cを加圧バネ117dで加圧ロール118aに向けて加圧することにより、フィルムガイド117bのニップ面は、フィルム117aを介して加圧ロール118aに加圧されるようになっている。

【0037】(第二の実施形態)次に、本発明の第二の実施形態について説明する。尚、第一の実施形態と同様の構成に関しては、同一符号を付し、その説明を省略する。

【0038】図5は、本実施形態にかかる定着装置の概略構成を示す模式的断面図であり、図6は、その縦断面図である。

【0039】本実施形態では、図5及び図6に示すように、フィルムガイド117bに代えてガイド部材たるフィルムガイド217bが設けられ、フィルムガイド217bのニップ面が平面形状をなしており、フィルムガイド217bの長手方向と同じ幅の記録材(例えば、フィルムガイドの長手方向の長さがA4サイズ横+10mm(220mm)で記録材がA4サイズの縦送りで幅が210mmの場合)を通紙する際に加圧が均等にかかるので、上記長手方向の中央部と端部の定着性を均一にでき、又、記録材のカールも低減できる。

【0040】(第三の実施形態)次に、本発明の第三の実施形態について説明する。尚、第一の実施形態又は第二の実施形態と同様の構成に関しては、同一符号を付し、その説明を省略する。

【0041】図7は、本実施形態にかかる定着装置の概略構成を示す模式的断面図であり、図8は、その縦断面図である。

【0042】本実施形態では、図7及び図8に示すように、反射板119bに加えて、ハロゲンヒータ119aに接触して取りつけられた第一反射板219bが設けられ、ハロゲンヒータ119aから放射された熱が、第一反射板219bと、第一反射板219bより遠方位置でハロゲンヒータ119aの周面に沿って取りつけられた反射板(第二反射板)119bによって反射されフィルムガイド217bの裏面に集中し、フィルムガイド217bを温める。

【0043】このように、反射板を2重にすることにより、第二反射板119bが温められてそこから逃げていく熱を低減し、ハロゲンヒータ119aからフィルムガイド217bに伝わる熱の量を増やし発熱効率をあげる。

【0044】又、本実施形態では、フィルムガイド217bの温度を第二の実施形態と同じ定着温度で制御した場合、ハロゲンヒータ119aのための第一反射板219bを取付け反射板を二重にすることによって、第二の実施形態のように反射板119bのみの場合に比べ、ハロゲンヒータ119aの発熱量を低減でき、従ってハロ

ゲンヒータ119aの消費電力も低減することができる。

【0045】(第四の実施形態) 次に、本発明の第四の実施形態について説明する。尚、第一の実施形態乃至第三の実施形態と同様の構成に関しては、同一符号を付し、その説明を省略する。

【0046】図9は、本実施形態にかかる定着装置の概略構成を示す模式的断面図であり、図10は、その縦断面図である。

【0047】本実施形態では、図9及び図10に示すように、第一の実施形態のフィルムガイド117bに代えてガイド部材たるフィルムガイド317bが設けられ、フィルムガイド317bのニップ面が長手方向にクラウン形状をなしており、フィルムガイド317bの長手方向の長さより十分に狭い幅のサイズ(例えば、フィルムガイド317bの長手の長さがA4サイズの縦297mmとすれば、記録材の幅がA4サイズの横210mmの場合)のしわを防止することができる。

【0048】第一の実施形態では、フィルムガイド117bの厚さが長手方向で不均一であり、このためフィルムガイド117bの反ニップ面からニップ面までの熱抵抗が長手方向で不均一であるため、中央部と端部との熱の伝わり方に差が生じ、端部は中央部に比べて薄いため温度が高くなる。

【0049】本実施形態では、フィルムガイド317bの厚さを一定にして端部と中央部の熱抵抗を抑え、長手方向のニップ部の温度が均一になるようになっている。これにより、中央部と端部の定着性を揃えることができる。

【0050】(第五の実施形態) 次に、本発明の第五の実施形態について説明する。尚、第一の実施形態乃至第四の実施形態と同様の構成に関しては、同一符号を付し、その説明を省略する。

【0051】図11は、本実施形態にかかる定着装置の概略構成を示す模式的断面図であり、図12は、そのB-B'縦断面図である。

【0052】本実施形態では、図11及び図12に示すように、第一の実施形態のフィルムガイド117bに代えて、ガイド部材たるフィルムガイド417bが設けられ、フィルムガイド417bは、ニップ面が長手方向に平面形状をなし、ハロゲンヒータ119a側の面(反ニップ面)がクラウン形状をなしている。即ち、フィルムガイド417bの反ニップ面からニップ面までの厚さが上記長手方向の中央部で厚く端部で薄くなる構造になっている。これにより、該端部は、フィルムガイド417b以外への熱の逃げがあるため定着ニップ部の温度が上記中央部に比べて低下する。フィルムガイド417bの端部を薄くすることにより中央部よりも熱抵抗を下げて端部のニップ面の温度が低下するのを防止することができる。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本出願にかかる第一の発明によれば、反射手段によって発熱体からの熱がガイド部材の反ニップ側の面に向けて集中して反射されてガイド部材が加熱されてニップが加熱されるようになっているので、効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができる。

【0054】又、本出願にかかる第二の発明によれば、ガイド部材のニップ側の面が平面形状をなしていると共に、反射手段によって発熱体からの熱がガイド部材の反ニップ側の面に向けて集中して反射されてガイド部材が加熱されてニップが加熱されるようになっているので、効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、ニップの加圧力の均一化が図られ、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができる。

【0055】更に、本出願にかかる第三の発明によれば、ガイド部材のニップ側の面が定着体の軸線方向にクラウン形状をなしていると共に、反射手段によって発熱体からの熱がガイド部材の反ニップ側の面に向けて集中して反射されてガイド部材が加熱されてニップが加熱されるようになっているので、効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができます。

【0056】又、本出願にかかる第四の発明によれば、ガイド部材のニップ側の面の直角方向である厚さが均一であると共に、反射手段によって発熱体からの熱がガイド部材の反ニップ側の面に向けて集中して反射されてガイド部材が加熱されてニップが加熱されるようになっているので、効率よく均一にニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができます。

【0057】更に、本出願にかかる第五の発明によれば、ガイド部材のニップ側の面の直角方向である厚さが定着体の軸線方向における端部側を中央部側より薄く形成されていると共に、反射手段によって発熱体からの熱がガイド部材の反ニップ側の面に向けて集中して反射されてガイド部材が加熱されてニップが加熱されるようになっているので、上記端部側での温度低下を防止し、効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができます。

【0058】又、本出願にかかる第六の発明によれば、ガイド部材が高熱伝導性であるアルミニウムや銅又はこれらを用いた合金で形成されていると共に、反射手段に

よって発熱体からの熱がガイド部材の反ニップ側の面に向けて集中して反射されてガイド部材が加熱されてニップが加熱されるようになっているので、ガイド部材が効果的に加熱され、効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができる。

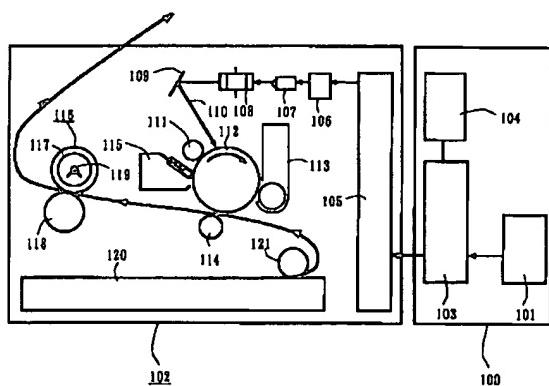
【0059】更に、本出願にかかる第七の発明によれば、ガイド部材の反ニップ側の面に黒い塗装が施されていると共に、反射手段によって発熱体からの熱がガイド部材の反ニップ側の面に向けて集中して反射されてガイド部材が加熱されてニップが加熱されるようになっているので、ガイド部材が効果的に加熱され、効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができる。

【0060】又、本出願にかかる第八の発明によれば、第一反射板及び第二反射板によって発熱体からの熱がガイド部材の反ニップ側の面に向けて集中して反射されてガイド部材が加熱されてニップが加熱されるようになっているので、ガイド部材が効果的に加熱され、効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができ。

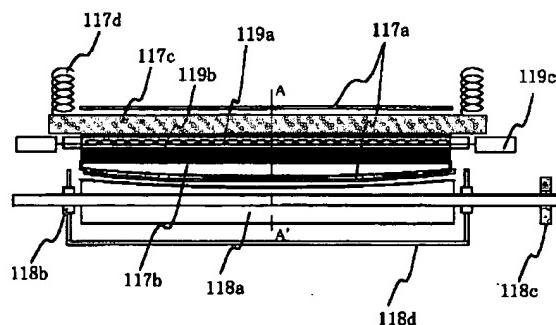
【0061】更に、本出願にかかる第九の発明によれば、反射手段によって発熱体からの熱がガイド部材の反ニップ側の面に向けて集中して反射されてガイド部材が加熱されてニップが加熱されるようになっているので、効率よくニップを加熱することができ、又、ニップの形状の設計自由度が高く、多種類の記録材におけるしわやカールの発生を防止すると共に定着性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

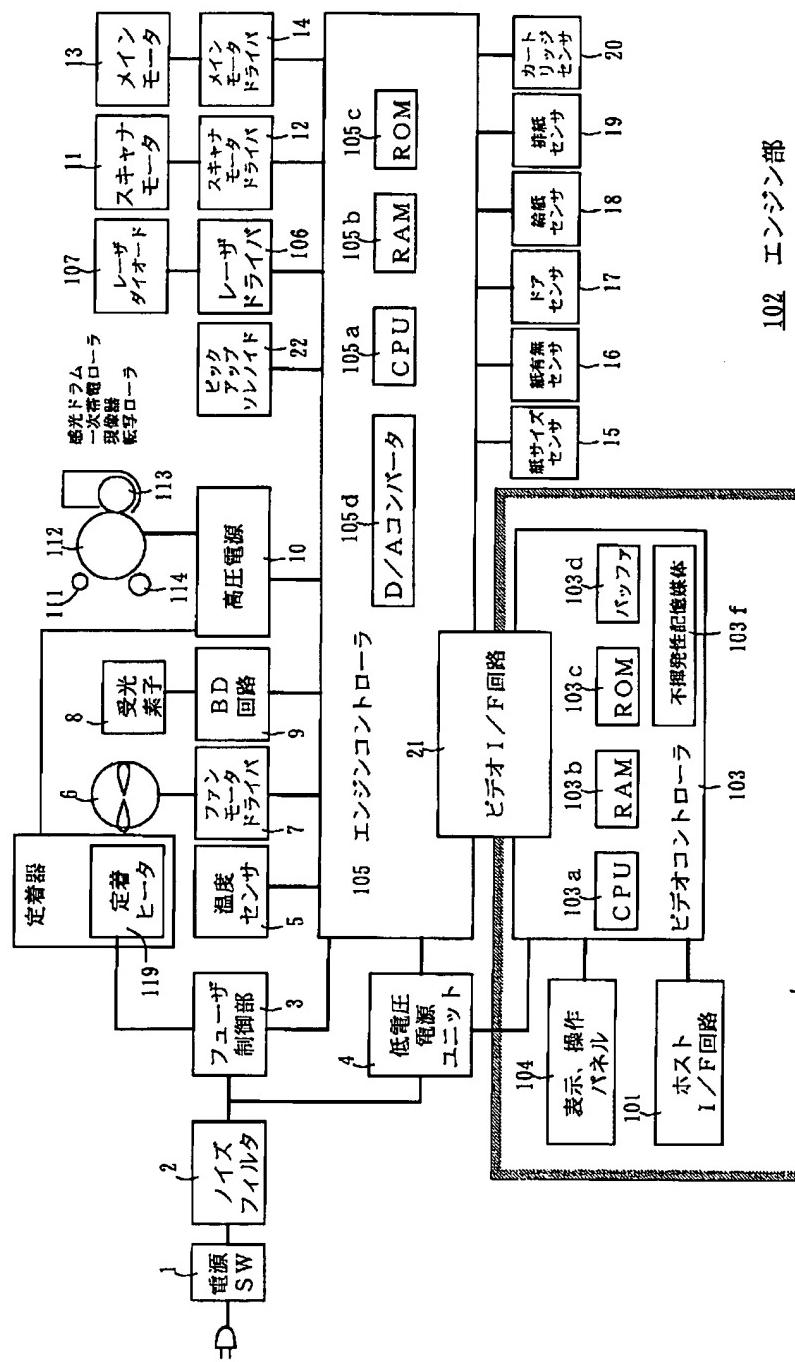
【図1】



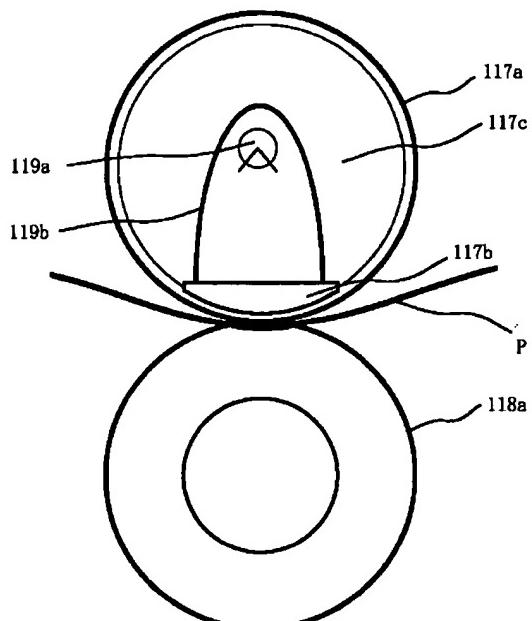
【図3】



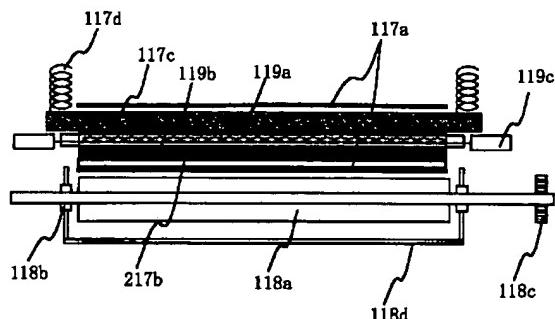
【図2】



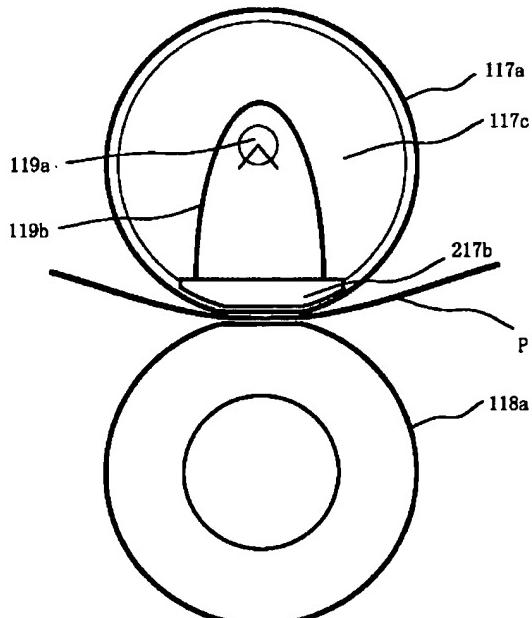
【図4】



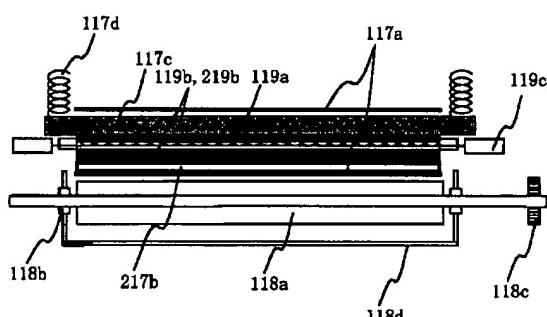
【図5】



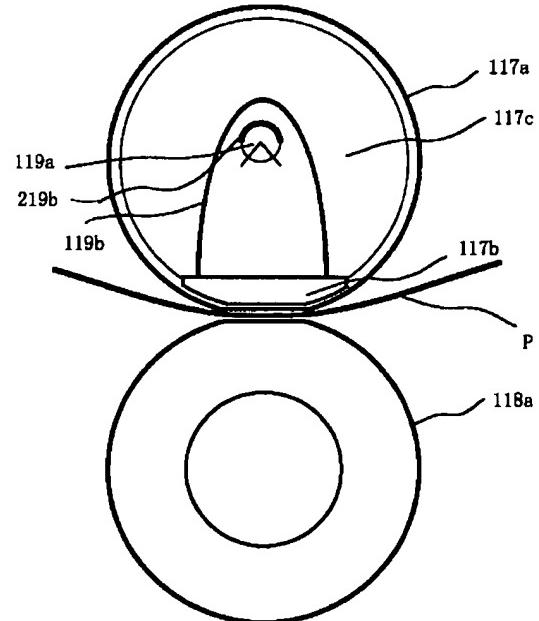
【図6】



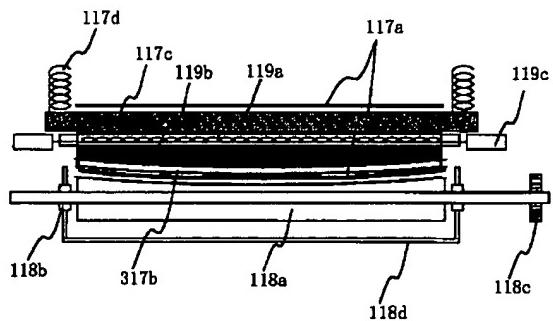
【図7】



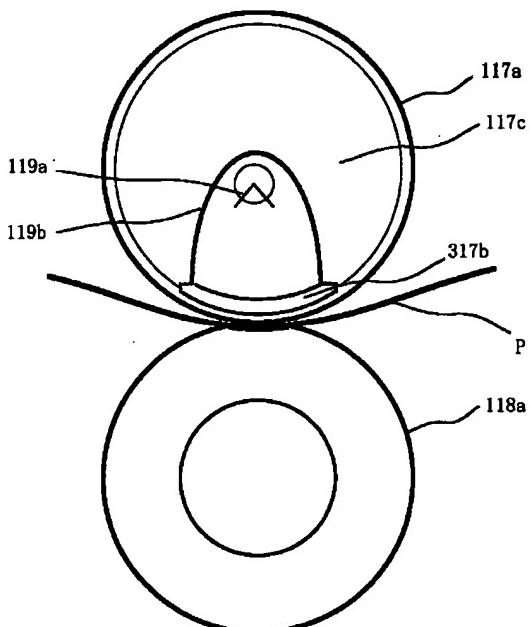
【図8】



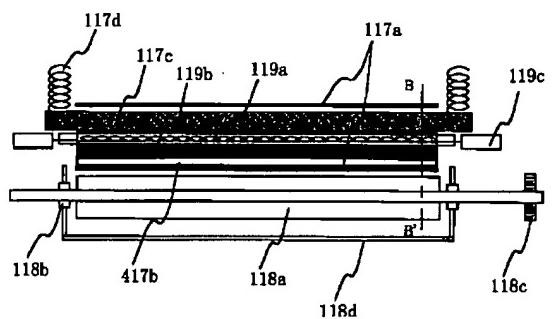
【図9】



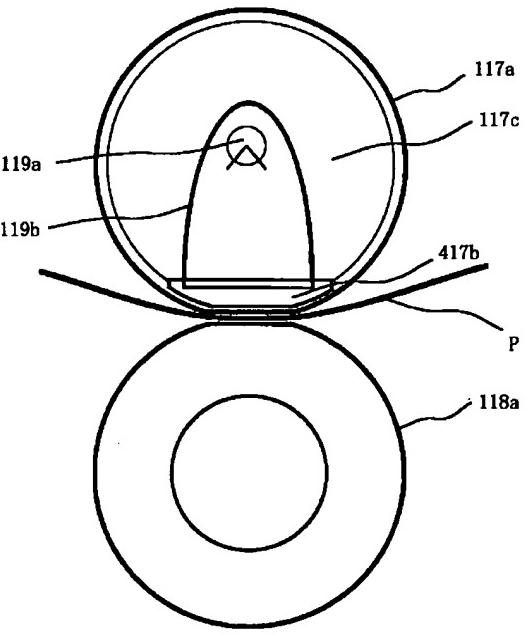
【図10】



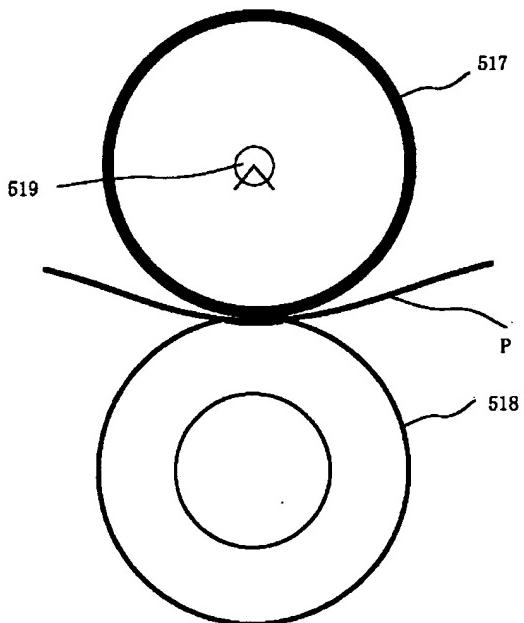
【図11】



【図12】



【図13】



* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

2002-108119

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to image formation equipment equipped with the anchorage device which fixes the above-mentioned non-established image to the above-mentioned record material, and this anchorage device by heating and pressurizing, carrying out pinching conveyance of the record material which supports a non-established image with a fixing object and a pressurization object.

[0002]

[Description of the Prior Art] The anchorage device with which conventional image formation equipment is equipped is explained based on drawing 13.

[0003] Drawing 13 is the typical sectional view showing the outline configuration of this anchorage device.

[0004] As this anchorage device is shown in drawing 13, it has the fixing object slack fixing roll 517 in the air, the pressure roll 518 pressed by the fixing roll 517 with an energization means (not shown), and the heating means slack halogen heater (fixing heater) 519, and the fixing roll 517 is heated by the power from a power source being supplied to a halogen heater 519.

[0005] Moreover, if it is in this anchorage device, the output of the sensor (not shown) which detects the skin temperature of the fixing roll 517 is inputted into a temperature controller (not shown), based on this output, ON/OFF of the halogen heater 519 is carried out by this temperature controller, and the fixing roll 517 is maintained at predetermined skin temperature.

[0006] Within the nip which the fixing roll 517 and a pressure roll 518 make, with the record material P, it will be heated and pressurized and permanent fixing of the non-established toner in the condition of having appeared in the record material P will be carried out.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the fixing roll 517 whole is warmed with the halogen heater 519 as shown in drawing 13 if it is in this anchorage device, the heat from a halogen heater 519 distributes besides nip, heating effectiveness is bad, the time amount for raising the nip section to desired temperature becomes long, and the output of printing of the first 1-page day takes time amount.

[0008] moreover, the constraint for improving the wrinkling of record material, fixable [curl, fixable], etc., since the fixing roll 517 which carried out the shape of a cylindrical shape of the conventional hollow is difficult for processing the configuration of the fixing nip section into a free configuration -- generating -- the record material of varieties -- it was difficult to satisfy these to all.

[0009] Then, it aims at offer of image formation equipment equipped with the anchorage device which can aim at fixable improvement, and this anchorage device while this invention can heat nip efficiently, and its design degree of freedom of the configuration of nip is high and it prevents generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The fixing object and pressurization object in which the above-mentioned purpose carries out pressure-welding rotation according to this application, In the anchorage device which fixes the above-mentioned non-established image to the above-mentioned record material by heating and pressurizing, carrying out pinching conveyance of the record material which is equipped with a heating means to heat this fixing object, and supports a non-established image with the above-mentioned fixing object and the above-mentioned pressurization object It has the guide member which forms nip, and carries out transit guidance of the above-mentioned film member in this nip section, and supports the above-mentioned film member when pressed by the above-mentioned

pressurization object through a band-like film member and this band-like film member with an endless fixing object. A heating means is attained by the first invention of having the heating element which generates heat in response to supply of the power from a power source, and heats the above-mentioned guide member, and a reflective means to turn and reflect the heat from this heating element in the field by the side of the anti-nip of the above-mentioned guide member.

[0011] Moreover, according to this application, a guide member is attained by the second invention that the field in which the above-mentioned purpose forms nip in the first invention makes a flat-surface configuration.

[0012] Furthermore, according to this application, a guide member is attained by the third invention that the field in which the above-mentioned purpose forms nip in the first invention or invention of the second makes a crown configuration in the direction of an axis of a fixing object.

[0013] Moreover, according to this application, the above-mentioned purpose is attained in either the first invention thru/or the third invention by the fourth invention that the thickness which is the direction of a right angle of the field in which a guide member forms nip is formed so that it may become homogeneity.

[0014] Furthermore, according to this application, the above-mentioned purpose is attained in either the first invention thru/or the third invention by the fifth invention of being formed so that a guide member may become thinner than a center-section side about an edge [in / in the thickness which is the direction of a right angle of the field which forms nip / the direction of an axis of a fixing object] side.

[0015] Moreover, according to this application, a guide member is attained by the sixth invention of being formed with the aluminum whose above-mentioned purpose is high temperature conductivity in either the first invention thru/or the fifth invention, copper, or the alloy using these.

[0016] Furthermore, according to this application, a guide member is attained by the seventh invention that heat-resistant black paint is performed to the field of the opposite side of nip so that the above-mentioned purpose may absorb the heat from an exoergic means in either the first invention thru/or the sixth invention.

[0017] According to this application, the above-mentioned purpose is set to either the first invention thru/or the seventh invention. Moreover, a reflective means It has the first reflecting plate arranged by approaching a heating element, and the second reflecting plate arranged in the distant place location from this first reflecting plate to this heating element. The first reflecting plate and the second reflecting plate are attained by the eighth invention that the reflector is formed so that the heat from a heating element may be centralized on the field by the side of the anti-nip of a guide member.

[0018] Furthermore, according to this application, the above-mentioned purpose is image formation equipment which records the image formed of a series of image formation processes on record material, and is attained by the ninth invention of having the anchorage device of the first invention thru/or the eighth invention either.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on an accompanying drawing.

[0020] (First operation gestalt) The first operation gestalt of this invention is explained first.

[0021] Drawing 1 is the typical sectional view showing the outline configuration of an example of the image formation equipment concerning this operation gestalt, and drawing 2 is the block diagram showing the configuration of the electrical circuit of the control system of this image formation equipment.

[0022] After developing the electrical signal which is code data inputted from the host computer (not shown) etc. with dot image in the video controller section 103 and storing in the memory inside a video controller in the controller section 100 as shown in drawing 1 if it is in this image formation equipment, the engine section 102 is returned as a video signal. Each element of the engine section 102 is controlled by the engine controller 105, and an exchange of a video signal with the controller section 100 is also performed through the engine controller 105. The video signal inputted into the video interface section (not shown) of the engine controller 105 is sent out to the laser driver 106, and ON/OFF of semiconductor laser 107 is controlled here.

[0023] The laser light 110 by which outgoing radiation was carried out from this semiconductor laser 107 is deflected by the polygon mirror 108, turns into scan light of the longitudinal direction of a photoconductor drum 112, and is projected on a photoconductor drum 112 through a mirror 109.

[0024] After a photoconductor drum 112 rotates in the direction of an arrow head and being charged with the primary electrification vessel 111 temporarily, an electrostatic latent image is formed in photoconductor drum 112 front face in response to the exposure according to ON/OFF of the laser beam from the above-mentioned semiconductor laser 107.

[0025] And the above-mentioned **** is moved to the record material P by which the one above-mentioned electrostatic latent image was taken out at a time from the sheet paper cassette 120 by the feed roll 121 with the imprint electrification vessel 114 after the coloring charged particle (a toner is called henceforth) was given by the developmen

counter 113 and **** was obtained. On the other hand, from the front face of a photoconductor drum 112, the imprint remaining toner is paid with the cleaning vessel 115, and is wiped, and the following image formation process is equipped with a photoconductor drum 112.

[0026] After the record material P in which the non-established toner image appeared is inserted in the anchorage device slack fixing assembly 116 and a permanent fixing image is obtained, the record material P is discharged outside the plane according to the drawing Nakaya mark direction as a final print. In addition, the arrow head in drawing shows the feed locus of the record material P which is taken out from a sheet paper cassette 120 and conveyed.

[0027] Here, a fixing assembly 116 is explained to a detail.

[0028] Drawing 3 is the cross-sectional view showing the outline configuration of the fixing assembly 116 of this operation gestalt, and drawing 4 is the A-A'drawing of longitudinal section.

[0029] this fixing assembly 116 is shown in drawing 3 -- as -- a film -- a member -- film 117a and pressurization -- the body -- pressure roll 118a and a guide -- a member -- film guide 117b -- a heating element -- it has halogen heater 119a and reflecting plate 119b as a reflective means.

[0030] If it is in a fixing assembly 116, the power from a power source (not shown) is supplied to the filament heating element (not shown) of halogen heater 119a through connector 119c of right and left of halogen heater 119a. The above-mentioned filament heating element generates heat by supplying power to the above-mentioned filament heating element. The heat emitted from the above-mentioned filament heating element is emitted over the perimeter of halogen heater 119a.

[0031] It is reflected by reflecting plate 119b attached in accordance with a part of peripheral surface of halogen heater 119a, and concentrates on film guide 117b, and the heat emitted from halogen heater 119a warms the field by the side of the anti-nip of film guide 117b (henceforth a rear face). the heat which warmed the rear face of film guide 117b -- the film guide 117b whole -- transmitting -- the film guide 117b whole -- **** -- it can warm at the same temperature.

[0032] The heat which got across to film guide 117b is told to film 117a, and the fixing nip section formed of film guide 117b and pressure roll 118a can warm it.

[0033] The heat from film 117a in the fixing nip section is used in order to be told to the record material P inserted into the fixing nip section, to warm the non-established toner on this record material P and this record material P and to melt this non-established toner. Moreover, it is pressurized by pressure roll 118a from the opposite side of the fixing nip section, and heat-and-pressure fixing of the toner is carried out at the record material P. By bearing 118b, pressure roll 118a is supported by fixing assembly 116 body free [rotation], rotation driving force is transmitted through drive gear 118c, and it rotates at the rate of a request, and carries out follower rotation of the film 117a. The record material P is conveyed by rotation of pressure roll 118a, and heat-and-pressure fixing of the non-established toner is carried out in the fixing nip section, and paper is delivered to it from a fixing assembly 116.

[0034] In order to adjust fixing temperature, film guide 117b is approached, a thermo sensor (not shown) is attached, the temperature information on the fixing nip section is incorporated to CPU (not shown), the current passed to halogen heater 119a according to the above-mentioned temperature information is adjusted, and the temperature of the fixing nip section is controlled by software of this CPU.

[0035] The field by the side of the nip of film guide 117b is making the crown configuration the longitudinal direction, and it prevents the wrinkling of the record material of the size of width of face narrower enough than the die length of the longitudinal direction of film guide 117b (for example, when the die length of the straight side of film guide 117b is [297mm long of A4 size, then the width of face of record material] 210mm wide of A4 size).

[0036] Film guide 117b is connected to stay 117c, and the nip side of film guide 117b is pressurized by pressure roll 118a through film 117a by turning stay 117c to pressure roll 118a, and pressurizing it by pressurization spring 117d.

[0037] (Second operation gestalt) Next, the second operation gestalt of this invention is explained. In addition, about the same configuration as the first operation gestalt, the same sign is attached and the explanation is omitted.

[0038] Drawing 5 is the typical sectional view showing the outline configuration of the anchorage device concerning this operation gestalt, and drawing 6 is the drawing of longitudinal section.

[0039] With this operation gestalt, as shown in drawing 5 and drawing 6, replace with film guide 117b and guide member slack film guide 217b is prepared. The nip side of film guide 217b is making the flat-surface configuration. The record material of the same width of face as the longitudinal direction of film guide 217b Since pressurization starts equally in case (for example, the case where record material is [width of face] 210mm in the longitudinal feed of A4 size at A4 size +10mm wide (220mm) for the die length of the longitudinal direction of a film guide) is ****(ed) Fixable [of the center section and edge of the above-mentioned longitudinal direction] is made to homogeneity, and curl of record material can also be reduced.

[0040] (Third operation gestalt) Next, the third operation gestalt of this invention is explained. In addition, about the

same configuration as the first operation gestalt or the second operation gestalt, the same sign is attached and the explanation is omitted.

[0041] Drawing 7 is the typical sectional view showing the outline configuration of the anchorage device concerning this operation gestalt, and drawing 8 is the drawing of longitudinal section.

[0042] With this operation gestalt, as shown in drawing 7 and drawing 8, it adds to reflecting plate 119b. The heat which first reflecting plate 219b contacted and attached in halogen heater 119a was prepared, and was emitted from halogen heater 119a First reflecting plate 219b, It is reflected by reflecting plate (second reflecting plate) 119b attached in accordance with the peripheral surface of halogen heater 119a in the distant place location from first reflecting plate 219b, and concentrates on the rear face of film guide 217b, and film guide 217b is warmed.

[0043] Thus, by making a reflecting plate into a duplex, the heat which second reflecting plate 119b can warm and escapes from there is reduced, the amount of the heat transmitted from halogen heater 119a to film guide 217b is increased, and exoergic effectiveness is gathered.

[0044] Moreover, when the temperature of film guide 217b is controlled by the same fixing temperature as the second operation gestalt, by attaching first reflecting plate 219b for halogen heater 119a, and using a reflecting plate as a duplex, like the second operation gestalt, the calorific value of halogen heater 119a can be reduced, therefore the power consumption of halogen heater 119a can also be reduced with this operation gestalt compared with the case of only reflecting plate 119b.

[0045] (Fourth operation gestalt) Next, the fourth operation gestalt of this invention is explained. In addition, about the same configuration as the first operation gestalt thru/or the third operation gestalt, the same sign is attached and the explanation is omitted.

[0046] Drawing 9 is the typical sectional view showing the outline configuration of the anchorage device concerning this operation gestalt, and drawing 10 is the drawing of longitudinal section.

[0047] With this operation gestalt, as shown in drawing 9 and drawing 10, replace with film guide 117b of the first operation gestalt, and guide member slack film guide 317b is prepared. The nip side of film guide 317b is making the crown configuration to the longitudinal direction. The wrinkling of the size of width of face narrower enough than the die length of the longitudinal direction of film guide 317b can be prevented (for example, when the die length of the straight side of film guide 317b is [297mm long of A4 size, then the width of face of record material] 210mm wide of A4 size).

[0048] The thickness of film guide 117b is uneven at a longitudinal direction, and with the first operation gestalt, for this reason, since the thermal resistance from the anti-nip side of film guide 117b to a nip side is uneven at a longitudinal direction, a difference arises in how to transmit the heat of a center section and an edge, and since it is thin compared with a center section, as for an edge, temperature becomes high.

[0049] With this operation gestalt, thickness of film guide 317b is fixed, the thermal resistance of an edge and a center section is arranged, and the temperature of the nip section of a longitudinal direction becomes homogeneity. Thereby, i can arrange fixable [of a center section and an edge].

[0050] (Fifth operation gestalt) Next, the fifth operation gestalt of this invention is explained. In addition, about the same configuration as the first operation gestalt thru/or the fourth operation gestalt, the same sign is attached and the explanation is omitted.

[0051] Drawing 11 is the typical sectional view showing the outline configuration of the anchorage device concerning this operation gestalt, and drawing 12 is the B-B'drawing of longitudinal section.

[0052] With this operation gestalt, as shown in drawing 11 and drawing 12, it replaces with film guide 117b of the first operation gestalt, and guide member slack film guide 417b is prepared, a nip side makes a flat-surface configuration to a longitudinal direction, and, as for film guide 417b, the field by the side of nothing and halogen heater 119a (anti-nip side) is making the crown configuration. That is, the thickness from the anti-nip side of film guide 417b to a nip side has thick structure which becomes thin at the edge in the center section of the above-mentioned longitudinal direction. Thereby, since this edge has the recess of heat other than film guide 417b, the temperature of the fixing nip section fall compared with the above-mentioned center section. It can prevent that lower thermal resistance and the temperature of the nip side of an edge falls rather than a center section by making the edge of film guide 417b thin.

[0053]

[Effect of the Invention] Since according to the first invention concerning this application the heat from a heating element concentrates, is reflected towards the field by the side of the anti-nip of a guide member by the reflective means, a guide member is heated and nip is heated as explained above Fixable improvement can be aimed at, while being able to heat nip efficiently, and the design degree of freedom of the configuration of nip being high and preventing generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl.

[0054] Moreover, while the field by the side of the nip of a guide member is making the flat-surface configuration according to the second invention concerning this application Since the heat from a heating element concentrates, is reflected towards the field by the side of the anti-nip of a guide member by the reflective means, a guide member is heated and nip is heated Nip can be heated efficiently, and the design degree of freedom of the configuration of nip is high, equalization of the welding pressure of nip is attained, and fixable improvement can be aimed at while preventing generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl.

[0055] Furthermore, while the field by the side of the nip of a guide member is making the crown configuration in the direction of an axis of a fixing object according to the third invention concerning this application Since the heat from a heating element concentrates, is reflected towards the field by the side of the anti-nip of a guide member by the reflective means, a guide member is heated and nip is heated While being able to heat nip efficiently, and the design degree of freedom of the configuration of nip being high and preventing generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl, fixable improvement can be aimed at effectively.

[0056] Moreover, while the thickness which is the direction of a right angle of the field by the side of the nip of a guide member is uniform according to the fourth invention concerning this application Since the heat from a heating element concentrates, is reflected towards the field by the side of the anti-nip of a guide member by the reflective means, a guide member is heated and nip is heated Fixable improvement can be aimed at, while being able to heat nip to homogeneity efficiently, and the design degree of freedom of the configuration of nip being high and preventing generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl.

[0057] Furthermore, according to the fifth invention concerning this application, while being formed more thinly than a center-section side, an edge [in / in the thickness which is the direction of a right angle of the field by the side of the nip of a guide member / the direction of an axis of a fixing object] side Since the heat from a heating element concentrates, is reflected towards the field by the side of the anti-nip of a guide member by the reflective means, a guide member is heated and nip is heated Fixable improvement can be aimed at, while being able to prevent the temperature fall by the side of the above-mentioned edge, and being able to heat nip efficiently, and the design degree of freedom of the configuration of nip being high and preventing generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl.

[0058] Moreover, while the guide member is formed with the aluminum which is high temperature conductivity, copper, or the alloy using these according to the sixth invention concerning this application Since the heat from a heating element concentrates, is reflected towards the field by the side of the anti-nip of a guide member by the reflective means, a guide member is heated and nip is heated Fixable improvement can be aimed at, while a guide member is heated effectively, and being able to heat nip efficiently, and the design degree of freedom of the configuration of nip being high and preventing generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl.

[0059] Furthermore, while black paint is performed to the field by the side of the anti-nip of a guide member according to the seventh invention concerning this application Since the heat from a heating element concentrates, is reflected towards the field by the side of the anti-nip of a guide member by the reflective means, a guide member is heated and nip is heated Fixable improvement can be aimed at, while a guide member is heated effectively, and being able to heat nip efficiently, and the design degree of freedom of the configuration of nip being high and preventing generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl.

[0060] Moreover, since according to the eighth invention concerning this application the heat from a heating element concentrates, is reflected by the first reflecting plate and the second reflecting plate towards the field by the side of the anti-nip of a guide member, a guide member is heated and nip is heated Fixable improvement can be aimed at, while a guide member is heated effectively, and being able to heat nip efficiently, and the design degree of freedom of the configuration of nip being high and preventing generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl.

[0061] Furthermore, since according to the ninth invention concerning this application the heat from a heating element concentrates, is reflected towards the field by the side of the anti-nip of a guide member by the reflective means, a guide member is heated and nip is heated Fixable improvement can be aimed at, while being able to heat nip efficiently, and the design degree of freedom of the configuration of nip being high and preventing generating of the wrinkling in the record material of varieties, or curl.

[Translation done.]